

informiert PädagogInnen über aktuelle Kinofilme
bietet Diskussionsansätze auf Grundlage der Lehrpläne
liefert thematische und ästhetische Hintergrundinformationen zur Filmbesprechung

POWER TO CHANGE – DIE ENERGIEREBELLION

Regie: Carl-A. Fechner. **Drehbuch:** Carl-A. Fechner. **Kamera:** Philipp Baben der Erde. **Schnitt:** Bernhard Reddig & Mechthild Barth. **Musik:** Ralf Wienrich & Eckart Gadow. **Ton:** Ludwig Bestehorn (Ton), Erik Mischijew & Matz Müller (Sound Design), Björn Wiese (Tonmischung). **Kinostart:** 17.03.2016 (DE). **Verleih:** change filmverleih (DE). **Länge:** 94 Min. **FSK:** ohne Altersbeschränkung.

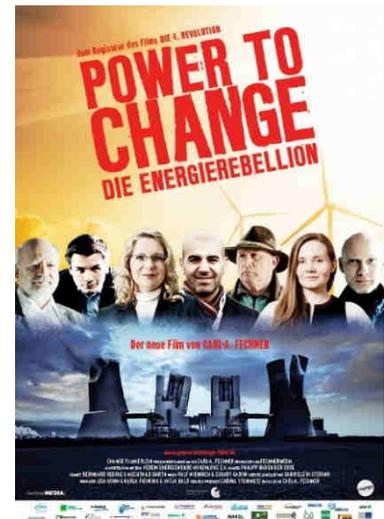
IKF-Empfehlung:

Klassen: Sekundarstufe I (ab Klasse 9/10)
Sekundarstufe II

Zielgruppen: Schule,
Erwachsenenbildung,
NGOs

Fächer: Erdkunde,
Geschichte,
Sozialkunde/Politik, Wirtschaft,
Religion, Ethik, Philosophie

Themen: Energiepolitik, Umweltpolitik,
Klimaschutz, Wirtschaftsethik,
Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)



Kurzinhalt

Ein Film über eine große Vision – und Menschen, die sie umsetzen: Die Rebellen unserer Zeit. Die Zukunft der Energieversorgung der Welt ist dezentral, sauber und zu 100% aus Erneuerbaren Quellen, das ist die Botschaft des Dokumentarfilms POWER TO CHANGE – DIE ENERGIE-REBELLION.

Regisseur Carl-A. Fechner nimmt seine Zuschauer mit auf eine Reise durch ein Land, in dem Hunderttausende für die Energierevolution kämpfen. Voll Leidenschaft und Hoffnung, Rückschläge einsteckend und Erfolge feiernd. Doch POWER TO CHANGE blickt weiter: In der Ukraine macht der Film erfahrbar, warum Menschen sich für ein demokratisches Energiesystem einsetzen und wie wir alle präventiv den Kriegen um die letzten fossilen Ressourcen unserer Erde entgegen-treten können.

POWER TO CHANGE zeigt den Aufbruch in eine Zukunft, die ohne fossile und atomare Energieträger auskommt und vermittelt die Botschaft: Lasst uns gemeinsam kämpfen – für eine nachhaltige und gerechte Welt!

[Quelle: change filmverleih (Presstext)]

Das vorliegende Begleitmaterial zum Dokumentarfilm POWER TO CHANGE – DIE ENERGIE-REBELLION möchte zu einem Besuch des Films im Kino und der anschließenden Auseinandersetzung mit dem Film und seinen Themen im Unterricht anregen. Es liefert Informationen zum Film und zu den angesprochenen Themen und präsentiert Vorschläge zur Arbeit im Unterricht (Module).

Vorwort

Es ist der richtige Film zur richtigen Zeit. Regisseur Carl-A. Fechner, der vier Jahre lang an dem Filmprojekt arbeitete, zeigt in eindrucksvollen Bildern und überzeugenden Interviews: Eine Versorgung mit Erneuerbaren Energien ist möglich! Die Klimawende ist machbar!

Der Film stellt die Auseinandersetzung um eine Energiewende dar, die von unten erfolgt – dezentral, regional – und in unserer Hand. Wir Bürger und Konsumenten können es schaffen und viele haben bereits begonnen.

Fechner deckt die Lügen und Verdrehungen der alten Energieindustrie und ihrer politischen Helfer auf und ruft uns zu: „Sapere aude!“ Habt Mut zu Wissen – und unternimmt etwas! Dabei unterlässt er es nicht bei dem Appell sondern liefert uns Vorbilder: Kommunen, die sich selbst versorgen, Erfinder, Bastler, Unternehmer, die die Zeichen der Zeit erkannt haben. Ihre Geschichten zeigen: Jeder kann seinen Beitrag leisten – in jedem Maßstab, ob klein oder groß.

Die Filmmusik, eingespielt von dem 70-köpfigen Prager Symphonieorchester, und die cineastischen Bilder, eingefangen vom deutschen Kamerapreisträger Philipp Baben der Erde, runden den aufwändig recherchierten Dokumentarfilm ab.

Zum Thema Klimaschutz und Energiewende bietet POWER TO CHANGE vor allem für die gesellschaftswissenschaftlichen Fächer Geschichte, Erdkunde und Sozialkunde wertvolle Ansatzpunkte. Aufgrund der Komplexität des erforderlichen Weltwissens ist es sinnvoll, den Film vorzugsweise ab Klassenstufe 9/10 einzusetzen.

Einleitung: Die Energierbellion

Fechners Dokumentarfilm POWER TO CHANGE – DIE ENERGIEREBELLION zum Thema Klimawandel bekennt sich zum Klimaschutz auf dem einzig gangbaren Weg der Energiewende in Abkehr von der Ausbeutung fossiler Brennstoffe. Dabei appellieren verschiedene Protagonisten, jeweils Experten für Energiewandel, für eine nachhaltige, Ressourcen schonende Energiepolitik (siehe die Übersicht der Mitwirkenden im ⇒ Anhang).

Zunächst stellt Edy Kraus seine Vision einer innovativen Pelletieranlage vor, die landwirtschaftlichen Abfall effektiv zu Pellets umformt. Seine Verantwortung für die Nachwelt treibt Kraus dazu an: „Was sagt ihr euren Enkeln auf deren Frage: Warum habt ihr eure Umwelt verheizt?“ Nach der Lösung technischer und finanzieller Schwierigkeiten zu Beginn seines Vorhabens muss der Visionär sich diese Fragen nicht mehr stellen lassen. Der Unternehmer Amir Roughani spricht von Energie-Diktatur und erfährt von Umweltaktivisten in der Ukraine vom Zusammenhang zwischen Krieg, Energie und Energiekonzernen. Diese Erfahrung bewegt ihn schließlich dazu, ein eigenes Solarprojekt am ehemaligen NVA-Militärstandort Tautenhain zu realisieren.



Doch auch in Deutschland tobt nach Ansicht der Wirtschaftswissenschaftlerin Prof. Dr. Claudia Kemfert ein Energie-Krieg mit dem Strommarkt als Schlachtfeld, auf dem Lobbyisten ständig versuchen die eingeleitete Energiewende mithilfe der Medien schlecht zu reden. Vor allem wegen ihrer enormen Kosten: Energiekonzerne und die Bundesregierung selbst tischen den Verbrauchern dazu „echte Lügen“ auf, z.B., dass Subventionen die Strompreise explodieren ließen, dabei ist nach Ansicht des Chefs der Stadtwerke Bordesholm, Frank Günther, das Teuerste für die Zukunft der strahlende Atommüll. Zudem stehen pro Jahr 120 Milliarden US-Dollar Subventionen für Erneuerbare Energien unfassbare 5300 Milliarden für fossile Energien gegenüber. Der Film kommentiert: „Damit zahlen die Regierungen für klimaschädliche Energieträger mehr als für das gesamte Gesundheitswesen.“ Projektentwickler Horatio von John hebt

dagegen die Einfachheit der Speicher für Erneuerbare Energie hervor, da schon heute Speicher gebaut werden können, die mehr leisten als jedes Atomkraftwerk, zum Beispiel Schwarm-Speicher- und Batterie-Kraftwerke. Der US-Unternehmer Elon Musk spricht von etwa zwei Milliarden benötigten Batterien, eine auf den ersten Blick unvorstellbar hohe Anzahl, doch im Vergleich zu den weltweit existierenden zwei Milliarden Autos und LKWs relativiert sich dieser Eindruck.

Aber dabei bleibt der Film nicht stehen: Zur Energiewende gehört untrennbar eine Verkehrswende mit den Zielen Elektromobilität und effiziente Nutzung des Automobils in Form von Car-Sharing. Dies hat nach Einschätzung von Hans-Josef Fell entscheidende geopolitische Folgen: „Wir finanzieren mit unseren Autos den Terror, der uns selbst bedroht!“ Frank Günther beleuchtet den Bereich der Regionalität in der Energiewende. Der Chef der Stadtwerke Bordsesholm plädiert für Gemeinden mit eigenen Stromnetzen, um die mit der Energieversorgung verbundenen Aufträge in der Region zu halten. Auch effizientes Bauen in Form von Passivhäusern leistet einen wichtigen Beitrag für nachhaltigen Umgang mit Energie – vorgestellt werden die Vorhaben eines 0-Emissionsstadtteils in Heidelberg und der größten Niedrigenergiesiedlung Deutschlands im Sanierungsgebiet Märkisches Viertel in Berlin. Der neue Baustoff, Celitement, der bereits bei Neubauten eines weltweit führenden deutschen Software-Entwicklers erfolgreich eingesetzt worden ist, nennt der Film als wichtigen Faktor einer zukünftig erfolgreichen Energiepolitik. Weitere Stellschrauben zum Gelingen der Energiewende sind nach Ansicht des Films der Luftverkehr und der Fleischkonsum.

Der Film schließt mit der Hervorhebung des entscheidenden Fehlers aktueller Energiepolitik, nämlich deren Halbherzigkeit, manifestiert im Nebeneinander von konventioneller und neuer Energiepolitik! Auf diese Weise kann die Energiewende nicht effektiv wirken, denn – so das Fazit des Films – nur die Summe aller Veränderungen führt zum Erfolg!



Die Passivhaussiedlung „Bahnstadt“ in Heidelberg



Plattenbauten im Gelben Viertel in Berlin

Aufgaben und Anregungen zur Einführung

- ? Was versteht man unter Treibhauseffekt? Wie kommt er zu Stande? Welche Wirkungen hat er auf das Weltklima?
- ? Wie hat sich das Weltklima in den letzten Jahrzehnten geändert? Welche Folgen hat das – weltweit und welche Folgen hat es für das Leben in der Bundesrepublik?
- ? Die globale Erwärmung führt dazu, dass die Lebensgrundlagen für Millionen Menschen bereits heute akut bedroht sind. Die Menschen müssen ihre Heimat verlassen, weil sie unter den geänderten klimatischen Bedingungen dort nicht mehr existieren können. Recherchieren Sie die Gebiete, in denen das der Fall ist. Recherchieren Sie das Ausmaß der Katastrophe, auf die wir zusteuern.
- ? Recherchieren Sie zum Thema Klimawandel und Klimaflüchtlinge. Wie ist ein „Klimaflüchtling“ definiert. Worin unterscheidet er sich von anderen Flüchtlingen? Werden Klimaflüchtlinge anerkannt, wo und unter welchen Bedingungen?

- ? Globale Erwärmung und Eisschmelze in der Arktis führen zu einem Anstieg der Weltmeere. Das hat katastrophale Folgen für die Inselstaaten im Südpazifik, zum Beispiel von Tuvalu. Recherchieren Sie die Situation in Tuvalu und die Diskussion des 2 Grad Ziels (klimapolitisches Ziel).
- ? Recherchieren Sie den Begriff „Nachhaltigkeit“. Diskutieren Sie, was Nachhaltigkeit für unsere Gesellschaft bedeutet. Was müsste sich alles ändern? Ist eine nachhaltige kapitalistische Wirtschaft denkbar? Wie könnte das aussehen? Definieren Sie einen Wirtschaftsbereich, recherchieren Sie die Rahmendaten und diskutieren Sie.
- ? Was versteht man unter Energiewende? Fassen Sie die Ergebnisse der UN-Klimakonferenzen der letzten Jahre zusammen. Was hat sich tatsächlich getan?
- ? Warum gelingt es nicht, die Energiewende schneller umzusetzen? Welche Beharrungskräfte gilt es zu überwinden?
- ? Überlegen Sie, welche Bereiche von der Energiewende betroffen sind. Erstellen Sie eine Liste. Überlegen Sie in welchen Bereichen die Energiewende besonders schwierig werden kann
- ? Welchen Einfluss hat die Energiewende auf unseren Alltag? Welchen Änderungen wird es im Schulalltag geben? Wie wird sich Ihr Leben als Schüler ändern?
- ? Die Forderung nach einer Energiewende ist auch eine ethische Forderung. Das Lebens-, Arbeits- und Wirtschaftsmodell vor allem der westliche Industrienationen sitzt auf der Anklagebank. Recherchieren Sie die philosophischen Voraussetzungen dieses alten und noch gültigen Modells? Wenn das alte Modell sich dem Rationalismus verdankt, welche ethische Grundlage kann die Energiewende für sich reklamieren?
- ? Recherchieren Sie den Stand der Energiewende in der Bundesrepublik.
- ? Der Dokumentarfilm 10 MILLIARDEN – WIE WERDEN WIR ALLE SATT? wirft die Frage auf, wie die 10 Milliarden Menschen, die bald auf der Erde leben werden, zu ernähren sind. Eine Antwort gibt die Industrie: Ohne industrielle Landwirtschaft sein das nicht möglich. Dazu passt ein Finanzwesen, das Investitionen unterstützt, die schnelle und große Rendite versprechen. Dieses klassische System beherrscht zurzeit den Weltmarkt. Recherchieren Sie die Alternativen und diskutieren Sie die Frage nach der Realisierbarkeit einer Abkehr von der industriellen Landwirtschaft im Rahmen der Energiewende?

Didaktische Überlegungen

Das vorliegende didaktische Konzept untersucht den Film in vier Arbeitsmodulen, wobei Modul 1 den Inhalt des Films erarbeitet und im Anschluss beliebig mit den thematischen Schwerpunkten der weiteren drei Modulen kombiniert werden kann. Modul 2 greift den Pariser Klimagipfel aus dem Jahr 2015 als Schwerpunkt auf, Modul 3 nimmt anhand Betrachtung des Untergangs der Maya die historische Perspektive ein und Modul 4 untersucht den Titel des Films, d.h. den Begriff „Rebellion“. Die Module berücksichtigen somit spezifische Fragestellungen der Fächer Geschichte, Erdkunde und Sozialkunde. Dabei werden ergänzend zu den Informationen aus dem Film zusätzliche Materialien zur sinnvollen Auseinandersetzung mit dem Film genutzt. Diese Materialien sind online verfügbar, die entsprechenden Links sind angegeben. Im Folgenden werden Inhalt, Arbeitsweise und mögliche Ergebnisse der vier einzelnen Module vorgestellt.

Modul 1: Inhalt und Struktur des Films im Überblick

Zunächst gilt es, den Schülern einen Überblick über Inhalt und Struktur des Films zu ermöglichen. Dazu sollen sie die einzelnen Protagonisten und deren Themen bzw. Anliegen rekapitulieren. Tragender Protagonist ist Amir Roughani, der seine Recherchen und Forschungen zum Thema Klimaschutz und Energiewende in Form einer Reise vorstellt, die bei Edy Kraus und dessen Idee einer Pelletieranlage für Laub beginnt und über die Darstellung der bei der Projektumsetzung auftretenden technischen und ökonomischen Probleme bei der erfolgreichen Produktion endet. Dabei fällt hinsichtlich der Filmstruktur zuerst die Aneinanderreihung der Protagonisten und ihrer Geschichten auf. Im weiteren Verlauf des Films werden bereits vorgestellte Protagonisten immer wieder an passenden Stellen zu neu auftretenden Protagonisten platziert und deren Einzelgeschichten miteinander verknüpft. Somit entsteht eine komplexe Darstellung und Problematisierung des Themas Klimaschutz und Energiewende.

Arbeitsauftrag:

Erarbeiten Sie die Struktur des Films, indem Sie arbeitsteilig die einzelnen Protagonisten und deren Themen bzw. Anliegen erklären! Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse in Form einer Graphik! Aufgrund der vielen auftretenden Protagonisten bietet es sich an, den Arbeitsauftrag in Gruppenarbeit mit mindestens vier Schülern pro Gruppe zu erledigen. Diese Arbeitsweise bietet sich auch bei den folgenden Modulen an.

Modul 2: Die Perspektive des Klimagipfels von Paris 2015

Das zweite Modul greift mit dem Pariser Klimagipfel 2015 ein aktuelles geopolitisches Ereignis auf und kontrastiert dessen Ergebnisse mit den entsprechenden Aussagen des Films. Letztere sind in Modul 1 erarbeitet worden und können daher sinnvoll genutzt werden. Zur Gewinnung eines Überblicks zum Pariser Klimagipfel bietet sich eine Internetrecherche an, als Grundlage dafür kann zum Beispiel die Zusammenstellung der Wochenzeitung „Die Zeit“ dienen.¹ Doch auch die Kommentare anderer Medien, der Bundesregierung oder von Forschungseinrichtungen können herangezogen werden, um ein möglichst multiperspektives Meinungsbild zu den Vereinbarungen von Paris zu erhalten.

Abschließend können die verschiedenen Perspektiven zum Pariser Klimagipfel aus der Perspektive des Films bzw. seiner Protagonisten beurteilt werden: Die Schüler sollen entscheiden, inwiefern die Ergebnisse des Klimagipfels helfen, die Probleme Klimawandel und Energiewende erfolgreich zu bewältigen.

Arbeitsauftrag:

Stellen Sie die Ergebnisse des Pariser Klimagipfels und Kommentare dazu mithilfe sinnvoll ausgewählter Medien auf Grundlage einer Internetrecherche zusammen. Beurteilen Sie die Effizienz der Pariser Vereinbarungen aus der Perspektive des Films und seiner Protagonisten! Vor Einsatz der einzelnen Texte kann auch ein Foto vom Abschluss des Pariser Klimagipfels gezeigt werden und die euphorische Stimmung über die erzielten Beschlüsse anhand der Texte und des Films hinterfragt werden.

¹ www.zeit.de/thema/klimagipfel-2015

Modul 3: Der Untergang der Maya als Warnung für unsere Zivilisation bei der Gestaltung der „Klimarettung“?

Das Modul untersucht auf Grundlage des Films die historische Perspektive und greift dabei Forschungsergebnisse zum Untergang der Maya-Kultur auf. Nach den letzten wissenschaftlichen Erkenntnissen beruht der Niedergang dieser Hochkultur vor allem auf mehreren aufeinander folgenden Dürreperioden, die wegen der Ausbeutung natürlicher Ressourcen durch die Maya selbst eingeleitet worden sind. Dazu können als Textgrundlage drei Artikel aus den Wochen-Magazinen „Stern“ und „Focus“ als Einstieg dienen, die unter den folgenden Links nachzulesen sind und die wesentliche Ergebnisse der Forschung zitieren:

- www.stern.de/panorama/wissen/mensch/klimadaten-duerre-besiegelte-untergang-der-maya-3572852.html
- www.stern.de/panorama/wissen/mensch/hochkulturen-dem-untergang-geweiht-3357502.html
- www.focus.de/wissen/mensch/archaeologie/amerika/rueckgang-des-niederschlags-die-maya-kultur-trocknete-aus_aid_717380.html.

Die Texte sind für Schüler gut nachvollziehbar geschrieben. Es können aber auch Texte der zitierten Wissenschaftler selbst herangezogen werden, die auf den Internetseiten ihrer Forschungseinrichtungen publiziert sind. Nach der Zusammenstellung und Präsentation der Ergebnisse wird erörtert, inwiefern diese vergangene Situation auf unsere heutige Situation hinsichtlich Klimawandel und Energiewende übertragen werden kann. Dazu sollen die Schüler auf Positionen des Films zurückgreifen und erkennen, dass ein sinnvoller Vergleichspunkt in der Ausbeutung der natürlichen Ressourcen besteht, im heutigen Fall der Ausbeutung und des ungezügelter Verbrauch fossiler Energieträger. Der Untergang der Maya gestaltete sich allerdings lokal begrenzt, während die Auswirkungen des Klimawandels heute weltweit zu spüren sind.

Arbeitsauftrag:

Stellen Sie mithilfe der oben angegebenen Links Ursachen für den Untergang der Maya-Hochkultur zusammen! Diskutieren Sie anschließend auf der Grundlage der Informationen aus dem Film, inwiefern der Untergang der Maya als warnendes Beispiel für die Situation unserer heutigen Welt angesichts des Klimawandels herangezogen werden kann!

Modul 4: Die Problematisierung des Filmtitels – Die Bedeutung der Begriffe „Rebellion“ und „Revolution“

Das vierte Modul setzt sich intensiv mit dem Titel des Films auseinander. Der Begriff „Rebellion“ soll dabei hinterfragt werden und anhand der Filmaussagen bzw. Aktivitäten der Protagonisten des Films überprüft werden. In einem ersten Schritt erfolgt die Abgrenzung des Begriffs „Rebellion“ zum bedeutungsähnlichen Begriff der „Revolution“ im gesellschaftswissenschaftlichen Sinn. Es lohnt sich den Begriff „Revolution“ näher zu betrachten, denn Revolution meint eine fundamentale, tief einschneidende Veränderung sozialer Verhältnisse mit der Etablierung einer neuen Elite und neuen Herrschafts- und Machtstrukturen. Eine Rebellion, d.h. ein Aufstand bzw. Aufruhr einer kleinen Gruppe gegen die herrschende Elite führt bei erfolgreichem Ausgang zur Revolution bzw. wird in diesem Fall als Revolution bezeichnet. Die Begriffe sind online auf den Seiten der Bundeszentrale für politische Bildung unter folgenden Links abrufbar:

- www.bpb.de/nachschlagen/lexika/das-junge-politik-lexikon/161545/rebell
- www.bpb.de/nachschlagen/lexika/politiklexikon/18147/revolution

Nach diesen Definitionen erscheint der Begriff „Revolution“ als der stärkere Begriff. Eine Revolution kann im Gegensatz zur Rebellion nicht scheitern und wird zudem von einer viel größeren Menschenmasse getragen. Übertagen auf den Filmtitel ergeben sich daraus mindestens zwei Interpretationsmöglichkeiten: Meint Rebellion die Aussichtslosigkeit bzw. die Möglichkeit des Scheiterns derjenigen, die sich angesichts des Klimawandels für eine Energiewende einsetzen? Oder fokussiert der Filmtitel eher die Minderheit der Aktivisten, die kleine Gruppe derer, die Maßnahmen für eine effektive Energiewende gegen die ignorante Gruppe der führenden Energiekonzerne ergreift? In beiden Fällen appelliert der Film an die Zuschauer umzudenken und sich für einen grundsätzlichen Wandel in der Energiewende, d.h. weg von fossilen Energieträgern, einzusetzen. Damit stellt sich aber die Frage, inwiefern dies überhaupt erreichbar ist angesichts der Ausrichtung nationaler und internationaler Energiepolitik. Insofern ist es sinnvoll, die verschiedenen Interessen- und Trägergruppen bzw. Kontrahenten der Energiewende auf nationaler und internationaler Ebene sowie deren Macht und Einflussphäre einander gegenüberzustellen und somit deren Erfolgsaussichten zu erarbeiten. Berücksichtigt man dabei die Arbeitsergebnisse aus Modul 2 zum Pariser Klimagipfel, so wird klar, dass einschneidende und schnelle Maßnahmen nur beim Einzelnen liegen, auf nationaler und internationaler Ebene aber von einer Revolution nicht gesprochen werden kann. Die Techniken für eine erfolgreiche Energierevolution stehen aus Sicht des Films zwar bereit, doch deren Akzeptanz durch die Zweckgemeinschaft Politik und führende Energiekonzerne fehlt.

Arbeitsauftrag:

Im Filmtitel wird der Begriff „Rebellion“ verwendet. Grenzen Sie mithilfe der angegebenen Links die Begriffe „Rebellion“ und „Revolution“ voneinander ab und diskutieren Sie, welcher der beiden Begriffe sich für den Titel besser eignet!

Modul 5: Klimaflüchtlinge

Dieses abschließende Modul greift ein von den Medien seit einigen Jahren immer wieder als Katastrophenszenario ausgemaltes, weltweites Problem auf, das in der wissenschaftlichen Forschung kontrovers diskutiert wird. Infolge der aktuellen Flüchtlingsdebatte in Europa und Deutschland darf dieses Thema nicht außer Acht gelassen werden, nicht zuletzt wegen der extrem hohen Flüchtlingszahlen, die für die kommenden Jahre weltweit als sogenannte „Klimaflüchtlinge“ vorausgesagt werden, für die aber nach geltendem Völkerrecht kein Status als „Flüchtling“ existiert! Wie soll damit umgegangen werden, wer ist verantwortlich? Ziel des Moduls ist es, dass die Schülerinnen und Schüler – wegen der Komplexität des Problems am besten in Gruppenarbeit in zwei Unterrichtsstunden – mögliche Lösungsansätze zu dieser Problemstellung erarbeiten und diskutieren. Dazu sollen sie zunächst den Begriff „Klimaflüchtling“ und den rechtlichen Status eines solchen gemessen an der geltenden Definition der Genfer Flüchtlingskommission erarbeiten. Dazu dient folgender Arbeitsauftrag:

1. Ein Flüchtling ist gemäß Genfer Flüchtlingskonvention (GFK) eine Person, die „aus der begründeten Furcht vor Verfolgung wegen ihrer Rasse, Religion, Nationalität, Zugehörigkeit zu einer bestimmten sozialen Gruppe oder wegen ihrer politischen Überzeugung sich außerhalb des Landes befindet, dessen Staatsangehörigkeit sie besitzt, und den Schutz dieses Landes nicht in Anspruch nehmen kann oder wegen dieser Befürchtungen nicht in Anspruch nehmen will; oder die sich als Staatenlose infolge solcher Ereignisse außerhalb des Landes befindet, in welchem sie ihren gewöhnlichen Aufenthalt hatte, und nicht dorthin zurückkehren kann oder wegen der erwähnten Befürchtungen nicht dorthin zurückkehren will“ (UNHCR, Abkommen über die Rechtsstellung der Flüchtlinge vom 28. Juli 1951, Art. 1 A2, 2).

Erklären Sie ausgehend von dieser Definition die schwierige Situation, in der sich sogenannte „Klimaflüchtlinge“ befinden. Recherchieren Sie anschließend mithilfe des Internets gängige Definitionen des Begriffs!

Nach der Begriffsklärung ist es sinnvoll, sich in die Situation der betroffenen Menschen zu versetzen und die aktuelle weltweite Relevanz des Themas zu verdeutlichen, was am besten visualisiert über Bilder und eine Weltkarte erfolgt:

2. Veranschaulichen Sie mithilfe geeigneter Bilder aus dem Internet die Lage der betroffenen Menschen und erstellen Sie eine Weltkarte mit den Regionen, aus denen „Klimaflüchtlinge“ besonders häufig abwandern! (Hinweis: In der Online-Ausgabe der Zeitung „Le Monde Diplomatique“ finden Sie die Karte „Der Klimawandel wird Millionen Menschen zu Flüchtlingen machen“ an.)²

Der nächste Schritt soll aufgrund eines Forschungsüberblicks einen Blick in die Zukunft werfen und den Schülerinnen und Schülern zeigen, dass die wissenschaftlichen Prognosen zwar nicht immer verlässliche Aussagen treffen können, aber dennoch für die Jahre bis 2050 einen enormen Anstieg klimabedingter Migration voraussagen:

3. Die Anzahl der weltweit Vertriebenen aufgrund von Naturkatastrophen (2008-2010) stieg bei den Klimatisch bedingten Katastrophen von 20,3 Millionen im Jahr 2008 auf 38,3 Millionen im Jahr 2010.

Erstellen Sie eine Prognose über die künftige Entwicklung der Anzahl von Klimaflüchtlingen aufgrund des Kapitels „Prognosen zukünftiger Migration“ in dem vom Bundesamt für Migration und Flüchtlinge erstellten Forschungsberichtes „Klimamigration. Definitionen, Ausmaß und politische Instrumente in der Diskussion“ (S. 31-33).³

Zur Vertiefung und Veranschaulichung kommen Betroffene zu Wort, die Schülerinnen und Schüler sollen deren Standpunkt nachvollziehen können:

4. Erklären Sie die weltweite Relevanz der Probleme des Inselstaates Kiribati, auf die Präsident Anote Tong im Interview mit der Wochenzeitung „Die Zeit“ hinweist.⁴ (!

Abschließend sollen die Schülerinnen und Schüler mögliche praktikable Lösungsansätze erarbeiten, um dem Problem „Klimabedingte Migration“ zu begegnen. Dabei soll neben den bisherigen Erkenntnissen besonders die Position des Flüchtlingshilfswerks der Vereinten Nationen beachtet werden, zumal diese einer Lösung auch skeptisch gegenübersteht. Auch Lösungsansätze, die sich aus Fechners Film ergeben, sollen eingebunden werden:

5. Erarbeiten Sie unter Grundlage des Standpunktes von Jose Riera, dem Sonderbeauftragten beim Flüchtlingshilfswerk der Vereinten Nationen UNHCR, praktikable Lösungsansätze für Klimaflüchtlinge. Textgrundlage ist ein Interview mit Jose Riera im Oktober 2014 mit dem Magazin MOVUM, das von verschiedenen Umweltorganisationen mit Unterstützung des Umweltbundesamtes herausgegeben wird.⁵ Berücksichtigen Sie dabei auch geeignete Lösungsansätze aus Fechners Film!

² www.monde-diplomatique.de/karten/jpg/lmd_354.jpg

³ www.bamf.de/SharedDocs/Anlagen/DE/Publikationen/WorkingPapers/wp45-klimamigration.html

⁴ www.zeit.de/2015/41/klimawandel-kiribati-anote-tong/komplettansicht

⁵ www.movum.info/themen/klimaschutz/116-klimafluechtlinge-haben-keine-rechte

Filmische Gestaltung

POWER TO CHANGE – DIE ENERGIEREBELLION ist ein Dokumentarfilm mit Botschaft, der die Zuschauer überzeugen will, dass die Energiewende vernünftig und machbar ist. Als „Zeugen“ fungieren zahlreiche bekannte und weniger bekannte „Gesichter der Energiewende“. Texteinblendungen informieren über den Namen und den Beruf des Gezeigten, um die Glaubwürdigkeit zu unterstreichen.

Gespräche und Interviews als beglaubigende Zeugenaussagen

Der Film verzichtet weitgehend auf erläuternde Grafiken oder Statistiken. Informationen werden durch einen Sprecher im Off, durch Texteinblendungen, vor allem aber durch Interviews vermittelt. Im Film kommen zahlreiche Experten zu Wort (siehe ⇒ Anhang: Die Protagonisten des Films). Das Gewicht der Aussagen wird durch die eingeblendeten Berufe und die oft akademischen Titel betont.

Für den Gedanken, dass die Energiewende nur gemeinsam erreicht werden kann, findet der Film eine formale Entsprechung: Gleich zu Beginn werden die ersten Protagonisten im Dialog miteinander gezeigt: Wir sehen Edy Kraus im Gespräch mit Unternehmer Amir Roughani im Auto, danach spricht Amir Roughani mit Prof. Dr. Axel Uhl und Roman Zinchenko.

Darüber hinaus betonen einzelne Interviews durch ihre Inszenierung die Kompetenz des Befragten, so zum Beispiel bei der renommierten Wirtschaftswissenschaftlerin Prof. Dr. Claudia Kemfert, die mehrfach bei einer Vorlesung im Hörsaal zu sehen ist. Bei den Interviews mit ihr wird die Form des „außengerichteten Monolog“ verwendet: Der Interviewer ist nicht im Bild zu sehen, seine Frage ist nicht zu hören, Adressat der Antwort ist somit der Zuschauer. Wichtig ist nur die Aussage der Expertin (vgl. die Darstellung verschiedener Interviewtypen auf der Website „Interview im Dokumentarfilm“ von Thorolf Lipp, siehe Webtipps).

Exemplarische Erfolgsgeschichten

Durch den ganzen Film hindurch zieht sich die Geschichte von Edy Kraus, der seine Vision einer innovativen Pelletieranlage umsetzen möchte. Der Zuschauer wird Zeuge der technischen und finanziellen Schwierigkeiten, die am Ende aber erfolgreich gemeistert werden. Als roter Faden fungiert die Geschichte von Amir Roughani. Der Zuschauer erlebt, wie Roughani sich von einem Unternehmer, dem ausschließlich seine wirtschaftlichen Interessen wichtig sind, zu einem verantwortungsvollen „Energie-Rebellen“ entwickelt. Am Ende des Films sehen wir, wie er aus einem ehemaligen Militärstandort einen Solarpark gemacht hat. Am Beispiel dieser beiden Erfolgsgeschichten zeigt POWER TO CHANGE – DIE ENERGIEREBELLION: Die Energiewende ist machbar.



Fragen und Anregungen zur filmische Gestaltung

- ? Welche verschiedenen Arten von Bildmaterial werden im Film verwendet?
- ? Sprecher: Welche Protagonisten sind besonders häufig als Sprecher im „Off“ zu hören?
- ? Struktur: Welche dramaturgische Funktion haben die beiden Geschichten von Edy Kraus und Amir Roughani, die gleich zu Beginn des Films eingeführt werden?

- ? Gespräche und Interviews: Welche Personen werden im Gespräch miteinander gezeigt? Welche Personen werden in klassischen Interviewsituationen gezeigt? Welche Funktion haben diese Interviews?
- ? Musik: In welchen Szenen ist Ihnen Filmmusik aufgefallen? Welche Funktion hat die Musik?

Literaturhinweise

- FELL, Hans-Josef & PFEIFFER, Carsten (Hg.) (2006). *Chance Energiekrise*. Der solare Ausweg aus der fossil-atomaren Sackgasse. Berlin: Solarpraxis.
- HENNICKE, Peter & FISCHEDICK, Manfred (2010). *Erneuerbare Energien*. Mit Energieeffizienz zur Energiewende. München: C.H. Beck (Beck'sche Reihe) (2., aktualisierte Auflage).
- KÄSTNER, Thomas & KIEBLING, Andreas (2016). *Energiewende in 60 Minuten*. Ein Reiseführer durch die Stromwirtschaft. Wiesbaden: Springer.
- KEMFERT, Claudia (2013). *Kampf um Strom. Mythen, Macht und Monopole*. Hamburg: Murmann Verlag.
- RAMMLER, Stefan (2014). *Schubumkehr – die Zukunft der Mobilität*. Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag.
- SANDER, Hendrik (2016). *Auf dem Weg zum grünen Kapitalismus? Die Energiewende nach Fukushima*. Berlin: Bertz und Fischer.

Webtipps

Zum Film:

www.powertochange-film.de: Offizielle Website zum Film

www.energiewende-hohenlohe.de: Energiewende Hohenlohe e.V. [Der Verein wurde 2012 mit dem Ziel gegründet, den Folgefilm der „4. REVOLUTION – ENERGY AUTONOMY“ auf die Beine zu stellen.]

Zum Thema „Energiewende“:

www.atomausstieg-selber-machen.de:

Atomausstieg selber machen: Empfehlenswerte Stromanbieter

www.bund.net/energiewende:

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND): Energiewende

www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Energiewende/_node.html:

Die Bundesregierung: Energiewende

www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/energiewende.html:

Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie: Energiewende

www.erneuerbare-energien.de:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Informationsportal Erneuerbare Energien

www.erneuerbareenergien.de:

Erneuerbare Energien: Das Magazin für Wind-, Solar- und Bioenergie

www.erneuerbareenergien.de/gottgegeben-und-totgeschwiegen/150/3882/86502/:

Interview mit Tina Ternus: Gottgegeben und totgeschwiegen

www.politische-bildung.de/energiewende_atomausstieg.html

Landeszentralen für politische Bildung: Informationsportal zur politischen Bildung

www.energiewende.de:

Öko-Institut e.V.: Halbzeit Energiewende

Zum Thema „Dokumentarfilm“:

www.interview-im-dokumentarfilm.de:

Thorolf Lipp (Arcadia Filmproduktion): Interview im Dokumentarfilm

Lehrplanbezüge

Das Thema des Films ordnet sich ein in den Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), die in den Lehrplänen vieler Bundesländer fest verankert sind. Exemplarisch sei hier auf einige ausgewählte Bezüge in den Lehrplänen für das Gymnasium in Hessen hingewiesen:

Politik und Wirtschaft

- 9 9G.5 Ökonomische Bildung: Internationale Wirtschaftsbeziehungen. Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben: *Welthandel, internationale Wirtschaftsstrukturen und Entwicklungsländer; Globaler Standortwettbewerb*. Themenstichworte: „Standortentscheidungen regionaler Unternehmen im Rahmen der internationalen Konkurrenz, Auswirkungen nationaler und internationaler Faktoren, Rohstoffe, Energie und Umweltstandards als Wirtschaftsfaktoren“.
- E2 Ökologie und wirtschaftliches Wachstum.
- Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben: *Umweltpolitik: Problemfelder und Lösungsansätze*. Themenstichworte: „Umweltpolitik zwischen marktwirtschaftlichen Anreizen und staatlichen Auflagen; Aufgaben und Probleme staatlicher Umweltpolitik (exemplarische Untersuchung z. B. aus dem Bereich der Agrarpolitik, der Verkehrspolitik, der Steuer- oder Subventionspolitik), nationale Umweltpolitik und internationale Vereinbarungen (z. B. Klimaschutz)“.
- Fakultative Unterrichtsinhalte/Aufgaben: *Quantitative und qualitative ökologische Entwicklungen und Belastungen in unterschiedlichen Bereichen*. Themenstichworte: „Industrie und Landwirtschaft; Mobilität und Verkehr; Luft, Wasser, Boden, Klima, Ressourcenverbrauch; Verbraucherverhalten und Ökologie“. – *Ökologische Kosten/Ressourcen*. Themenstichworte: „Ökologische Kosten-Nutzen-Analysen (Ökobilanzen); „Ökologische Schadensbilanz“.
- Q2 Wirtschaft und Wirtschaftspolitik. Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben: *Wirtschaftsethik* (LK verbindlich, für GK fakultativ). Themenstichworte: „Finanzkapital und soziale Verantwortung; Kapitalismus, Gewinnorientierung und Moral“.
- Q3 Internationale Beziehungen und Globalisierung. Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben: *Weltwirtschaft und Globalisierung* (Themenstichwort: „transnationale Konzerne“); *Entwicklungs- und Schwellenländer und ihre wirtschaftlichen und politischen Beziehungen zu den hochindustrialisierten Weltzentren; Aktuelle internationale Konfliktregionen und die Möglichkeiten kollektiver Friedenssicherung*. Themenstichworte: „Interessen, Entstehungsgründe, Konfliktpunkte (Sicherung von Menschenrechten ...)“.
- Q4 Aspekte der Globalisierung – Chancen, Probleme, Perspektiven. Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben: *Politik im Zeitalter der Globalisierung* (Themenstichworte: „Verhältnis von Politik und Ökonomie: Chancen und Grenzen politischer Beteiligung und Entscheidung, „global governance“, staatliche Ziele und Unternehmensziele“).

Ethik

- 9 Recht und Gerechtigkeit III: Persönliches Glück, Gerechtigkeit und Gemeinwohl. Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben: „Die Rechts- und Wirtschaftsordnung darf nicht nur dem Vorteil von Einzelnen oder Gruppen dienen, sondern sie orientiert sich am Ziel (regulative Idee) des Wohlergehens aller“. Themenstichworte: „Freier Markt und soziale Marktwirtschaft und ihre ethische Grundlagen“, „Gerechtigkeit und Lebenschancen“.

Menschenbilder II: Das Interesse an der Welt - Menschenbilder und ihre Ethik

- Q3 Recht und Gerechtigkeit in Gesellschaft, Staat und Staatengemeinschaft – Gerechtigkeitsbezogene Begründungen verantwortlichen Handelns. Verbindliche Unterrichtsinhalte/Aufgaben: Gerechtigkeit (Gleichheit) und Freiheit. Themenstichworte: „Marktwirtschaft und Gerechtigkeit“, „Eigentum und Sozialbindung des Eigentums“, „Gerechtigkeit als Fairness (Rawls)“, „Globalisierung und Chancengleichheit“, „Globaler Umweltschutz und Gleichheit der Entwicklungschancen“, „Wirtschaftsethik: Produkthaftung“, „Hersteller- und Konsumentenverantwortung“.

Anhang 1: Die Protagonisten des Films (in alphabetischer Reihenfolge)

Vorbemerkung: Im Folgenden finden Sie die Namen aller im Film durch Texteinblendungen vorgestellten Personen. Die biografischen Angaben stammen aus dem Presseheft des Verleihs.

Hans-Josef Fell /

ehemaliger Abgeordneter B'90/Die Grünen / Politiker und Umweltexperte

Hans-Josef Fell ist Mitautor des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und ehemaliger Bundestagsabgeordneter für Bündnis 90/Die Grünen. Ohne das EEG, wie es damals beschlossen wurde, wäre heute weit weniger Strom aus Erneuerbaren im deutschen Netz. Hans-Josef Fell geht es um die großen Zusammenhänge: Warum Erneuerbare Energien Frieden stiften, wie die Umstellung weltweit gelingen kann, und wer sie aufzuhalten versucht.

www.hans-josef-fell.de

Ganna Gladkykh / Umweltaktivistin

Ganna Gladkykh ist Mitglied eines jungen Berater-Teams für Nachhaltigkeit und arbeitet unter anderem für das ukrainische Umweltministerium. Dass sie in diese Position gekommen ist, war erst nach der Maidan-Revolution überhaupt denkbar. Wie viele Ukrainer will sie am gesellschaftlichen Aufbruch mitwirken, denn ihre Heimat im Osten der Ukraine ist vom Krieg schwer gezeichnet.

Jürgen Großmann / ehemaliger RWE-Chef (15)

Frank Günther /

Chef der Stadtwerke / Stadtwerke-Chef Bordesholm / Elektro-Ingenieur

Frank Günther leitet die Versorgungsbetriebe Bordesholm, einen lokalen Energieversorger in Schleswig-Holstein, der seinen Kunden ausschließlich Ökostrom anbietet. Das große Ziel: Selbstversorgung mit Erneuerbaren Energien. Der große Vorteil dabei ist, dass die Kommune das Stromnetz selbst in eigener Hand hält und die Gewinne somit in die Region fließen. Günther zeigt, dass die Umstellung auf eine saubere Energieerzeugung und intelligente Energiesteuerung einfach realisierbar ist – lokal und regional. Hunderte Energiegenossenschaften, Stadtwerke, Ökostromanbieter und Privathaushalte in ganz Deutschland machen es bereits vor.

www.vb-bordesholm.de

Prof. Dr. Claudia Kemfert / Wirtschaftswissenschaftlerin

Prof. Dr. Claudia Kemfert leitet die Abteilung Energie, Verkehr und Umwelt am Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW). Sie analysiert die falschen Behauptungen, die jeder von uns kennt: Vom Kostensunami durch PV-Strom bis zu drohenden Blackouts. Den Lobbyisten von Mineralölindustrie und Energiekonzernen widerspricht sie mit wissenschaftlichen Fakten.

www.claudiakemfert.de

Edy Kraus / Projektentwickler

Edy Kraus brennt für seine Erfindung: Eine mobile Pelletieranlage, die Reststoffe der Landwirtschaft zu Pellets verarbeiten kann, die als Lieferant für grünen Strom und Wärme dienen. Obwohl die Umsetzung jenes Traums sowohl Edy Kraus als auch seinen ersten Kunden fast in den Ruin treibt, geben die beiden nicht auf und halten an dem Konzept fest. Mit Erfolg!

Lutz Machalewski / Stromspar-Helfer

Lutz Machalewski ist ehemaliger Langzeitarbeitsloser, und als einer von 50 Stromsparhelfern im Auftrag der Caritas in Berlin unterwegs. Er versorgt Haushalte mit Energie-Spar-Tipps, LED-Lampen und wassersparenden Duschköpfen um die anfallenden Betriebskosten zu senken und die Umwelt zu entlasten. Der Gedanke dahinter: Viele kleine Veränderungen können Großes bewirken.

www.caritas.de/glossare/stromspar-check

Reiner Mangold / Leiter nachhaltige Produktentwicklung Audi

Reiner Mangold leitet die Abteilung Nachhaltige Produktentwicklung bei AUDI. Er entwickelt Kraftstoffe, in denen CO₂ wiederverwertet wird, etwa Methan aus der Power-to-Gas-Anlage.

Lubov Nazar`eva / Leiterin

Prof. Dr. Stephan Rammler /
Zukunftsforscher / Professor für Transportation Design

Prof. Dr. Stephan Rammler ist Mitgründer und Dozent am Institut für Transportation Design in Braunschweig. Wer die Gesellschaft verändern will, muss mutig denken – als Transformationsforscher tut Stephan Rammler genau das beruflich. Luftschiffe, die emissionsarme Fernreisen ermöglichen und Konsumgüter, die aus der Region kommen und mittels Binnenschiffen und Lastenrädern verteilt werden – mit Visionen einer nachhaltigeren Zukunft macht Rammler Mut, anders zu denken!

www.transportation-design.org

Martin Randelhoff / Student

Martin Randelhoff betreibt den Blog „*Zukunft Mobilität*“ und berät Kommunen und Unternehmen zu Zukunftstrends im Verkehrssektor. Seine Vision ist die einer vernetzten Mobilitätswelt, in der Autos und Fahrräder geteilt und in der vor allem ein zuverlässiger und komfortabler ÖPNV nachhaltig genutzt wird.

www.zukunft-mobilitaet.net

Amir Roughani / Unternehmer

Amir Roughani ist als Flüchtlingskind aus dem Iran nach Deutschland gekommen und bahnte sich mit Fleiß, Mut und Durchhaltevermögen seinen Weg zum Erfolg. Heute ist er Gründer und Inhaber von Vispiron, einem Ingenieurdienstleister für Messtechnik und Automobilindustrie und engagiert sich inzwischen auch in der Projektierung von Anlagen für Erneuerbare Energien. Der smarte Unternehmer zweifelte lange an der Energiewende. Eine bezahlbare Versorgung unserer Industrienation mit Erneuerbaren Energien konnte er sich nur schwer vorstellen. Er wird vom Gegenteil überzeugt, als er auf Menschen trifft, die anders denken und die Überzeugung leben, dass Ökonomie und Ökologie zusammengehören und es Frieden nur mit Erneuerbaren geben kann.

www.vispiron.de/geschaeftsfuehrung-beirat/amir-roughani/

Daniel Schmid / Chief Sustainability Officer

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt /

berät als „Wirtschaftsweiser“ die Bundesregierung / Leiter des RWI-Instituts in Essen

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt berät als Vorsitzender der fünf so genannten "Wirtschaftsweisen" im "Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung" die Bundesregierung. Zugleich leitet der Ökonom das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI). Mit der Energiewende befasst er sich seit Jahren intensiv, u.a. als Präsidiumsmitglied von "acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften" im Akademienprojekt "Energiesysteme der Zukunft." Das RWI hat im Jahr 2012 auch eine wissenschaftliche Studie für eine marktwirtschaftlich orientierte Energiewende im Auftrag der "Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft" erstellt.

www.rwi-essen.de/schmidt

www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/schmidt.html

www.acatech.de/?id=2268

Peter Smith

Peter Smith arbeitete 30 Jahre lang als Ingenieur im Atomkraftwerk Hinkley Point B. In seiner Arbeit erlebte er direkt, wie die Nuklearindustrie Profit vor Sicherheit stelle. Nachdem es in Fukushima zur Kernschmelze kam, war für Smith klar, dass er sich aktiv gegen den Neubau eines Atomreaktors in Großbritannien einsetzen muss.

Tobias Struck / Leiter Energiespeicher WEMAG

Prof. Dr. Axel Uhl, Business Transformation Manager SAP

Prof. Dr. Axel Uhl ist Professor für Wirtschaftsinformatik an der Fachhochschule Nordwestschweiz und leitete die Business Transformation Academy von SAP. Als Experte für Transformationsprozesse untersucht er, wie Veränderungen sich erfolgreich implementieren lassen. Informationstechnologien stellen dabei für ihn eines der wichtigsten Hilfsmittel dar, um sparsamer mit Energie umzugehen.

www.fhnw.ch/personen/axel-uhl

www.bta-online.com/knowledge/books/btm2-handbook/about-the-editors/

Dr. Julia Verlinden / Im Bundestag für Bündnis 90/Die Grünen

Dr. Julia Verlinden ist energiepolitische Sprecherin der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen im Bundestag. Ihr Wahlkreis liegt in Gorleben – und so ist der Widerstand gegen neue AKWs wie das geplante im britischen Hinkley Point C ein Herzensthema der Politikerin.

www.julia-verlinden.de

Horatio von John / Projektentwickler

Mathias Wegner-Repke / Bauleiter

Roman Zinchenko / Leiter NGO Greencubator

Roman Zinchenko ist Mitgründer und Leiter von Greencubator, einer ukrainischen Nichtregierungsorganisation. Der Kommunikationsstrategie bringt Start-Ups aus dem Bereich Energieeffizienz, Energiemanagement, Speicherung und Stromerzeugung zusammen, und will auch Journalisten zeigen, wie smarte und innovative Energieversorgung funktionieren kann. Sein Ziel: Weg von einem Energiesystem, an dem sich wenige Oligarchen bereichern.

www.greencubator.info

Anhang 2: Im Film vorgestellte Technologien (Quelle: Presseheft)

Speicher

Was, wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht? Diese Frage kommt oft auf im Kontext der Umstellung auf 100% Erneuerbare Energien. Neben der Möglichkeit, flexibel Strom aus Bioenergie zu nutzen, also aus Pelletheizungen, Biogasanlagen, mit Pflanzenöl betriebenen Blockheizkraftwerken, neben Geothermie und Wasserkraft, stehen künftig auch immer mehr Stromspeicher zur Verfügung.

Außerdem dienen sie dazu, das Stromnetz zu stabilisieren, wenn zu viel Strom eingespeist wird. Dann kommen auch Speicher zum Einsatz, die den Strom in Wärme oder Treibstoffe umwandeln. Neben klassischen Pumpspeicherkraftwerken sind die Speichertechnologien der Zukunft zum Beispiel:

Gravity Power / Lageenergiespeicher

Das Prinzip ist ähnlich wie das eines Pumpspeicherkraftwerks, braucht aber wesentlich weniger Fläche und kann auch in Gegenden verwirklicht werden, in denen die Landschaft kein Gefälle bietet. Zunächst wird ein tiefes Loch gebohrt. Aus recyceltem Beton wird ein riesiger, massiver Kolben gefertigt, der in dieses Loch passt. Mit speziellen Dichtungen schließt dieser an den Rändern ab.

Gibt es Stromüberschüsse, wird mit diesem Strom eine Pumpe betrieben, die Wasser unter den Kolben pumpt. Er wird nach oben gehoben. Sobald Strom benötigt wird, lässt man den Kolben absinken. Er verdrängt das Wasser, das nun eine Turbine antreibt, die Strom erzeugt. Der Speicher ist innerhalb von Sekunden einsatzfähig und kann über mehrere Stunden Strom liefern.

Power to Gas

POWER TO CHANGE führt den Zuschauer zur weltweit größten Power-to-Gas-Anlage im niedersächsischen Werlte. Die Anlage funktioniert so: Bei der Elektrolyse wird mit Hilfe von überschüssigem Strom aus Wasser Wasserstoff hergestellt. Außerdem wird aus einer Biogasanlage das dort freiwerdende CO₂ abgespalten. Der neu erzeugte Wasserstoff und das CO₂ können methanisiert werden. Endprodukt ist dann ein Gas vergleichbar zu Erdgas, das auf mehrfache Weise genutzt werden kann:

- Einspeisung ins Erdgasnetz, für z.B. die Nutzung in Gasthermen
- Nutzung als Kraftstoff in gasbetriebenen Fahrzeugen
- Betrieb eines Blockheizkraftwerks zur Strom- und Wärmeerzeugung

Diese Technologie hat mehrere Vorteile: CO₂ wird hier in einen Kreislauf geführt, sodass bei der Nutzung des Gases kein zusätzliches CO₂ anfällt. Die Nutzung des überschüssigen Stroms trägt zur Entlastung des Stromnetzes bei Einspeise-Spitzen bei. Mit Hilfe von Kraft-Wärme-Kopplung werden auch bei der Erzeugung von Strom aus diesem Gas wieder relativ hohe Wirkungsgrade erreicht, wenn man die Wärmeerzeugung dabei miteinbezieht.

Batteriekraftwerk/ Schwarm-Batterien

Das erste kommerzielle Batteriekraftwerk Europas wird in POWER TO CHANGE vorgestellt. Es kann 5 MW Leistung innerhalb von Sekundenbruchteilen dem Stromnetz zur Verfügung stellen. Daneben könnte auch eine intelligente Vernetzung von vielen kleinen Batterien ein großes Schwarm-Speicher-Kraftwerk bilden. Dabei werden Batteriespeicher in Haushalten und Elektro-Auto-Akkus so zusammengeschaltet, dass sie immer dann Strom ans Netz liefern, wenn sie diesen gerade nicht selbst benötigen, aber deutschlandweit Strom gebraucht wird.

Experten gehen davon aus, dass bis 2020 zum halben Preis die doppelte Speicherkapazität zur Verfügung steht. Hierbei wird vorwiegend Lithium eingesetzt, sodass begleitend zum Ausbau der Batterieproduktion auch ein funktionierendes Recyclingsystem etabliert werden muss, um die Lithiumressourcen zu schonen.

Weil jede Speichermethode spezifische Vor- und Nachteile hat, zählt es, auf die Vielfalt an Speichern zu setzen, die mehr als die drei genannten umfasst. Damit lassen sich alle Sektoren des Energieverbrauchs, Strom, Wärme und Mobilität langfristig aus erneuerbaren Quellen speisen. POWER TO CHANGE zeigt auf, welche Komponenten zu dieser neuen Energiezukunft gehören.